

## THE ENHANCEMENT OF INFERRING AND COMMUNICATING SKILL THROUGH PROBLEM SOLVING LEARNING MODEL IN COLLOID MATERIAL

**Della Amelia, Ratu Betta Rudibyani, Noor Fadiawati, Tasviri Efkar**  
Pendidikan Kimia, Universitas Lampung

**Abstract:** The aim of this research is to know effectiveness of *problem solving* learning model in enhancing inferring and communicating skill in colloid material. Populations were all 227 students of Grade XI science in YP Unila Senior High School in Bandar Lampung. The samples were 36 students in classroom XI science one and 39 students in classroom XI science two that have equal academic abilities. This was a quasi experiment research using *non equivalent control group design*. Effectiveness of learning with *problem solving* model was measured based on significant gain enhancement. The result showed that average values of N-gain of inferring skill in experiment and control classrooms were 0.59 and 0.47 respectively; and average values of N-gain for communicating skill in experiment and control classrooms were 0.56 and 0.47 respectively. The hypothesis result test showed that classroom that used *problem solving* learning model had higher skill in inferring and communicating than classroom with conventional learning model. This indicated that *problem solving* learning model was effective to enhance student's inferring and communicating skill in colloid material.

**Keywords:** *Problem Solving*, inferring and communicating skill

### PENDAHULUAN

Proses pembelajaran merupakan bagian terpenting dalam pendidikan di sekolah, di dalamnya harus ada subyek didik dan siswa yang belajar. Keberhasilan suatu pembelajaran ditentukan oleh bagaimana proses pembelajaran itu berlangsung. Seseorang yang belajar akan mengalami perubahan tingkah laku dari tidak bisa menjadi bisa, dari tidak mengerti menjadi mengerti. Belajar adalah proses yang tidak pernah berhenti dan tidak dibatasi pada dinding kelas. Hal ini berasumsi bahwa sepanjang hayatnya manusia akan selalu

belajar dan dihadapkan pada tujuan yang ingin dicapainya. Proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher centered learning*) merupakan salah satu kelemahan pendidikan di Indonesia, karena dalam proses pembelajaran siswa cenderung hanya bertindak sesuai dengan apa yang diinstruksikan oleh guru, tanpa berusaha untuk memikirkan apa yang sebaiknya dilakukan untuk mencapai tujuan belajarnya. Siswa cenderung tidak dapat menjadi seorang pembelajar mandiri yang dapat berperan aktif

dalam proses pembelajaran dan membangun pemahamannya sendiri. Oleh karena itu, guru harus memiliki kemampuan untuk memilih dan menerapkan model, metode dan media pembelajaran yang tepat dan inovatif sehingga mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran serta meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.

Seperti yang diungkapkan Hamalik (2001) bahwa proses pembelajaran akan memberikan hasil yang optimal jika guru mampu memilih dan menerapkan strategi pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman serta keaktifan siswa dalam proses pembelajaran adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang berfilosofi konstruktivisme. Mustaji & Sugiarto (2005) menyatakan bahwa pendekatan konstruktivisme merupakan suatu pendekatan yang memberi peluang terjadinya proses aktif pembelajar mengkonstruksi atau membangun sendiri pengetahuannya, memanfaatkan sumber belajar secara beragam, dan memberi peluang pembelajar untuk berkolaborasi dengan yang lain. *Problem solving*

adalah salah satu model pembelajaran yang berlandaskan filosofi konstruktivisme. Model pembelajaran *problem solving* terdiri dari lima tahap. Tahap satu yaitu mengorientasikan siswa pada masalah, tahap dua yaitu mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah, tahap tiga yaitu menetapkan jawaban sementara dari masalah, tahap empat yaitu menguji kebenaran jawaban sementara, dan tahap lima yaitu menarik kesimpulan. (Depdiknas, 2008)

Berdasarkan wawancara terhadap guru kimia di SMA YP Unila Bandar Lampung pada Maret 2012, model pembelajaran *problem solving* belum pernah digunakan dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran kimia, terutama pada materi Koloid, guru biasanya hanya menggunakan pembelajaran konvensional dalam menyampaikan materi pelajaran, dan media pembelajaran yang digunakan pun terbatas hanya berupa buku paket dan LCD. Dengan pembelajaran seperti ini mengakibatkan proses pembelajaran cenderung berpusat pada guru (*teacher centered learning*) dan siswa lebih banyak mendengarkan ketika guru menjelaskan materi pelajaran.

Pada pembelajaran di kelas terutama pelajaran kimia, guru seharusnya melatih KPS kepada siswa karena dapat membekali siswa dengan suatu keterampilan berpikir dan bertindak melalui sains untuk menyelesaikan masalah serta menjelaskan fenomena yang ada dalam kehidupannya sehari-hari. Dengan melatih KPS kepada siswa maka siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat mencapai hasil yang sesuai dengan indikator pembelajaran yang telah direncanakan, serta mengajak siswa untuk memecahkan suatu masalah yang sering mereka jumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Materi Koloid pada pelajaran kimia dapat digunakan sebagai wahana untuk melatih KPS kepada siswa terutama keterampilan inferensi dan mengkomunikasikan karena materi koloid umumnya berisi konsep verbal mengenai sistem dan sifat koloid yang ada dalam kehidupan sehari-hari siswa, sehingga dapat digunakan untuk melatih keterampilan siswa dalam menyimpulkan dan mengkomunikasikan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk melatih KPS tersebut diperlukan

suatu media untuk mendukungnya, dalam hal ini diperlukan kreativitas guru dalam mendesain media pembelajaran yang menarik dan inovatif yang dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa. Dengan menggunakan model pembelajaran *problem solving* guru dapat mendesain suatu media pembelajaran berupa LKS untuk melatih KPS kepada siswa. Melalui LKS berbasis *problem solving* siswa dapat mengembangkan potensi diri dan keterampilan proses sains mereka, karena pembelajaran disampaikan secara bertahap dimulai dengan pemberian masalah sampai dengan penarikan kesimpulan. Model, metode dan media pembelajaran memiliki peranan penting dalam mendukung tercapainya tujuan pembelajaran, sehingga diharapkan pelajaran sains terutama kimia menjadi pelajaran yang disukai serta siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul: "Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Solving* dalam Meningkatkan Keterampilan Inferensi dan Mengkomunikasikan Siswa pada Materi Koloid".

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA semester genap SMA YP Unila Bandar Lampung tahun pelajaran 2011/2012 yang berjumlah 227 dan tersebar dalam enam kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* dikenal juga sebagai *sampling pertimbangan*, terjadi apabila pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan perorangan atau peneliti. Merujuk pada pertimbangan dua kelas sampel yang akan diteliti harus memiliki homogenitas kemampuan penguasaan konsep, maka dua kelas yang disarankan adalah kelas XI IPA<sub>1</sub> dan kelas XI IPA<sub>2</sub>.

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan menggunakan *Non Equivalent Control Group Design* yaitu desain kuasi eksperimen dengan melihat perbedaan *pretest* maupun *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas dan dua variabel terikat. Sebagai variabel bebas adalah model pembelajaran *problem solving* dan pembelajaran konvensional. Sebagai variabel terikat adalah keterampilan

inferensi dan mengkomunikasikan koloid siswa SMA YP Unila Bandar Lampung.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang bersifat kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari tes hasil belajar. Sumber data dibagi menjadi dua yaitu, data primer yang meliputi data hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta data sekunder yang meliputi data lembar kinerja guru dan lembar aktivitas siswa. Instrumen yang digunakan berupa LKS Kimia berbasis keterampilan proses sains materi pokok koloid sejumlah lima LKS, soal *pretest* dan *posttest* untuk menjangkau keterampilan inferensi dan mengkomunikasikan, lembar aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang meliputi aktivitas siswa, dan lembar kinerja guru selama proses pembelajaran berlangsung.

Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran model *problem solving* dalam meningkatkan keterampilan inferensi dan mengkomunikasikan siswa, maka dilakukan analisis skor N-gain. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan skor *pretest*

dan *posttest* dari kedua kelas. Kemudian dilakukan uji normalitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah data dari kedua kelompok terdistribusi normal atau tidak dan untuk menentukan uji selanjutnya apakah memakai statistik parametrik atau non parametrik. Untuk data sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji parametrik (Sudjana, 2005). Teknik pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik, hipotesis dirumuskan dalam bentuk pasangan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ). Pengujian hipotesis dalam penelitian ini digunakan uji-t, yakni

uji kesamaan dua rata-rata untuk sampel yang mempunyai varian homogen.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data yang diperoleh dari 2 kelas sampel melalui *pretest* dan *posttest* keterampilan inferensi pada materi pokok sistem koloid, sehingga dapat ditentukan besarnya N-gain dari masing-masing kelas. Adapun perolehan rata-rata nilai nilai *pretest* dan nilai *posttest* keterampilan inferensi siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 1. Rerata perolehan nilai pretes dan postes keterampilan inferensi siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Rata-rata nilai	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	44,16	77,95
Kontrol	45,40	71,41

Perolehan rata-rata nilai pretes dan postes untuk keterampilan mengkomunikasikan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata perolehan nilai pretes dan postes keterampilan mengkomunikasikan siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Rata-rata nilai	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	43,14	74,82
Kontrol	45,25	71,36

Pada tabel 1 terlihat bahwa rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan inferensi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan. Peningkatan rata-rata nilai keterampilan inferensi pada kelas eksperimen sebesar 33,79 dan kelas kontrol sebesar 26,00. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan inferensi siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan keterampilan inferensi siswa pada kelas kontrol.

Pada tabel 2 juga terlihat bahwa rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan mengkomunikasikan siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan. Peningkatan rata-rata nilai keterampilan mengkomunikasikan siswa pada kelas eksperimen sebesar 31,68 dan kelas kontrol sebesar 26,11. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan

mengkomunikasikan siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan keterampilan mengkomunikasikan siswa pada kelas kontrol.

Perolehan nilai pretes dan postes untuk keterampilan inferensi dan mengkomunikasikan siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol selanjutnya digunakan untuk mendapatkan N-gain keterampilan inferensi dan N-gain keterampilan mengkomunikasikan. Untuk rata-rata N-gain keterampilan inferensi siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat pada Tabel 3 di bawah ini.

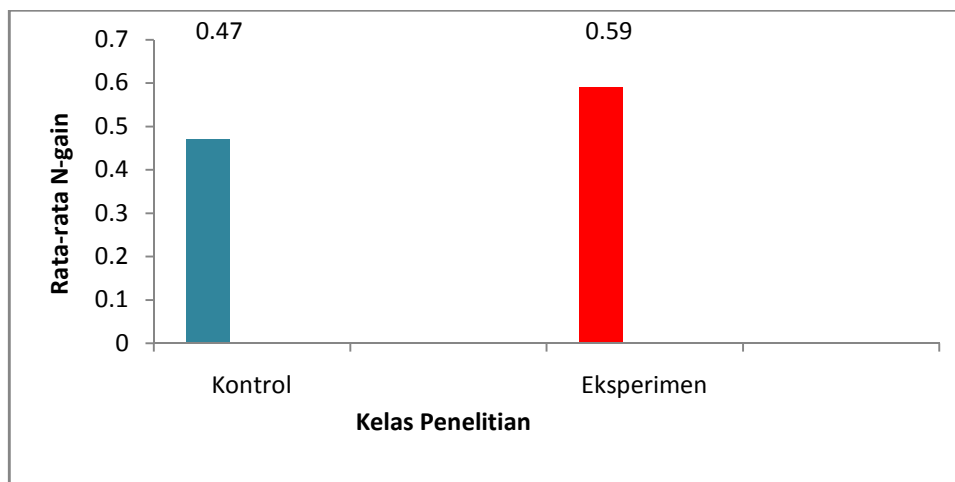
Tabel 3. Rata-rata N-gain keterampilan inferensi siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Rata-rata N-gain
Eksperimen	0,59
Kontrol	0,47

Berdasarkan data pada Tabel 3 diperoleh rata-rata N-gain untuk keterampilan inferensi siswa pada

kelas eksperimen yaitu 0,59, dan rata-rata N-gain pada kelas kontrol yaitu 0,47. Untuk lebih jelasnya perbedaan

rata-rata N-gain dapat dilihat dari Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Grafik rata-rata N-gain keterampilan inferensi

Berdasarkan grafik di atas, rata-rata N-gain keterampilan inferensi siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal tersebut membuktikan bahwa kelas eksperimen mempunyai peningkatan rata-rata nilai keterampilan

inferensi yang lebih besar dibanding kelas kontrol.

Untuk rata-rata N-gain keterampilan mengkomunikasikan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat pada Tabel 4 di bawah ini.

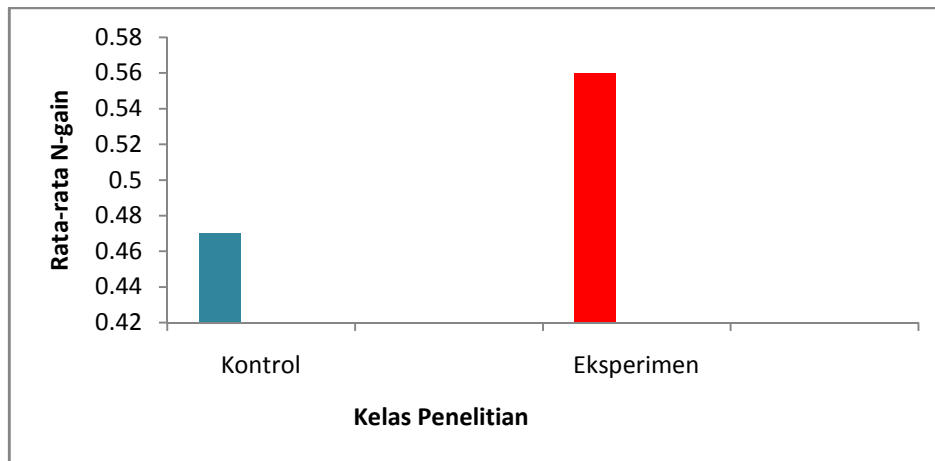
Tabel 4. Rata-rata N-gain keterampilan mengkomunikasikan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Rata-rata N-gain
Eksperimen	0,56
Kontrol	0,47

Berdasarkan data pada Tabel 4 diperoleh rata-rata N-gain untuk keterampilan mengkomunikasikan siswa pada kelas eksperimen yaitu

0,56, dan rata-rata N-gain pada kelas kontrol yaitu 0,47.

Untuk lebih jelasnya perbedaan rata-rata N-gain dapat dilihat dari Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Diagram rata-rata N-gain keterampilan mengkomunikasikan

Berdasarkan grafik di atas, rata-rata N-gain keterampilan mengkomunikasikan siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal tersebut membuktikan bahwa kelas eksperimen mempunyai peningkatan rata-rata nilai keterampilan mengkomunikasikan yang lebih besar dibandingkan kelas kontrol

Setelah diperoleh data rata-rata N-gain, untuk mengetahui apakah data pada sampel ini dapat berlaku untuk populasi, maka kemudian dilakukan analisis dari data-data tersebut. Berdasarkan data yang diperoleh dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varian terhadap N-gain.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan berasal dari populasi yang

berdistribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan dengan Chi-Kuadrat. Uji normalitas pada data keterampilan inferensi dan mengkomunikasikan dengan menggunakan kriteria pengujian terima  $H_0$  hanya jika  $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$  dengan taraf  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan terhadap N-gain keterampilan inferensi siswa pada kelas eksperimen diperoleh harga  $\chi^2$  sebesar 5,95 dengan  $\chi^2_{\text{tabel}}$  sebesar 7,81. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan terhadap N-gain keterampilan inferensi siswa pada kelas kontrol diperoleh harga  $\chi^2$  sebesar 5,08 dengan  $\chi^2_{\text{tabel}}$  sebesar 9,49. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan terhadap N-gain keterampilan mengkomunikasikan oleh siswa pada kelas eksperimen diperoleh harga



$\chi^2$  sebesar 5,92 dengan harga  $\chi^2$  tabel sebesar 7,81. Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan terhadap N-gain keterampilan mengkomunikasikan oleh siswa pada kelas kontrol diperoleh harga  $\chi^2$  sebesar 5,12 dengan harga  $\chi^2$  tabel sebesar 9,49.

Berdasarkan uji normalitas untuk perolehan skor keterampilan inferensi dan mengkomunikasikan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan bahwa  $\chi^2_{hitung}$  lebih kecil dari  $\chi^2$  tabel ( $\chi^2_{hitung} < \chi^2$  tabel) dengan taraf  $\alpha = 0,05$ , sehingga N-gain keterampilan inferensi dan mengkomunikasikan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada data keterampilan inferensi dan mengkomunikasikan dengan menggunakan rumus  $F_{hitung} = \frac{s_1^2}{s_2^2}$  dan mengambil kesimpulan dengan kriteria pengujian tolak  $H_0$  hanya jika  $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha}(v_1, v_2)$  dengan taraf  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan uji homogenitas yang telah dilakukan terhadap N-gain keterampilan inferensi siswa (perhitungan terdapat pada lampiran 12) diperoleh

harga  $F_{hitung}$  sebesar 2,20084. Oleh karena harga  $F$  tabel sebesar 1,774 dan  $2,20084 > 1,774$  ( $F_{hitung} > F$  tabel) dapat disimpulkan tolak  $H_0$ , artinya  $\sigma_1 \neq \sigma_2$  (data penelitian mempunyai variansi yang tidak homogen). Dengan demikian uji-t' dilakukan menggunakan statistik

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

dengan kriteria uji terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dan tolak  $H_0$  jika sebaliknya. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh harga  $t_{hitung}$  sebesar 2,906519 dan harga  $t_{tabel}$  sebesar 1,698. Oleh karena  $2,906519 > 1,698$ , maka dapat disimpulkan tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ . Artinya, rata-rata keterampilan inferensi siswa pada materi koloid yang diterapkan pembelajaran dengan model *problem solving* lebih tinggi daripada rata-rata keterampilan inferensi siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uji homogenitas yang telah dilakukan terhadap N-gain keterampilan mengkomunikasikan siswa diperoleh harga  $F_{hitung}$  sebesar 1,53850. Oleh karena harga  $F$  tabel sebesar 1,774 dan  $1,53850 < 1,774$  dapat disimpulkan terima  $H_0$ , artinya  $\sigma_1 = \sigma_2$  (data penelitian mempunyai

variansi yang homogen). Dengan demikian uji-t dilakukan menggunakan

statistik  $t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{sg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$  dengan

kriteria uji terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dan tolak  $H_0$  jika sebaliknya. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh harga  $t_{hitung}$  sebesar 2,22416 dan harga  $t_{tabel}$  sebesar 1,6622. Oleh karena  $2,22416 > 1,6622$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ), maka dapat disimpulkan tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ . Artinya, rata-rata keterampilan mengkomunikasikan siswa pada materi koloid yang diterapkan pembelajaran *problem solving* lebih tinggi daripada rata-rata keterampilan mengkomunikasikan siswa yang diterapkan pembelajaran konvensional.

Perbedaan tersebut terjadi karena pada kelas kontrol siswa memperoleh informasi langsung dari guru dan kurang berinteraksi dengan siswa lain. Sedangkan pada kelas eksperimen menggunakan model *problem solving* yang memungkinkan siswa untuk mencari informasi sendiri dan lebih banyak interaksi yang terjadi sesama siswa. Hal ini sesuai dengan fakta yang terjadi pada tahap pembelajaran berikut ini:

## PEMBAHASAN

### Tahap 1. Orientasi siswa pada permasalahan.

Pada pelaksanaan kelas eksperimen guru memulai pembelajaran dengan menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran. Dalam pelaksanaan pembelajaran, siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 5 orang dan masing-masing kelompok diberikan LKS yang berbasis *problem solving* untuk didiskusikan. Pengelompokan siswa yang dilakukan pada tahap ini ternyata memberi pengaruh besar bagi perkembangan potensi siswa. Siswa yang pendiam justru aktif berbicara ketika berada dalam diskusi kelompoknya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Vygotsky dalam Arends (2008) yang mendefinisikan tingkat perkembangan potensial sebagai tingkat yang dapat difungsikan atau dicapai oleh individu dengan bantuan orang lain, seperti teman sejawat yang kemampuannya lebih tinggi.

Pada fase ini guru memberikan pertanyaan yang bertujuan mengaitkan pembelajaran dengan pengetahuan sains awal siswa. Pertanyaan dan

fakta-fakta yang guru berikan dalam setiap pertemuan bertujuan untuk mengembangkan rasa ingin tahu siswa dalam rangka memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah tersebut.

**Tahap 2. Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah.**

Siswa diharapkan secara teliti mengidentifikasi masalah yang dihadapi dan mencari sebanyak mungkin informasi apa saja yang diperlukan terkait dengan permasalahan yang dihadapi baik melalui kajian pustaka atau berdasarkan pengalaman yang pernah dijumpai. Pada awal tahap dua ini, setelah siswa dikelompokkan siswa mulai melakukan banyak hal untuk mencari informasi misalnya ada yang membaca buku, mencermati LKS, dan berdiskusi dengan teman kelompoknya.

**Tahap 3. Menetapkan jawaban sementara dari masalah.**

Pada tahap ini siswa menuliskan dugaan jawaban yang didapat berdasarkan informasi yang didapat pada tahap sebelumnya serta membangun kerangka pemikiran berupa langkah-

langkah kerja yang akan dilaksanakan dalam menyelesaikan masalah.

Pelaksanaan pada kelas eksperimen, guru meminta siswa untuk memberikan hipotesis atau jawaban sementara terhadap permasalahan. Pada awalnya siswa terlihat bingung dalam menetapkan hipotesis dari masalah tersebut, karena dalam proses pembelajaran normal siswa jarang diminta untuk membuat suatu hipotesis. Setelah melalui proses pembimbingan dan latihan pada setiap pertemuan, siswa mampu merumuskan hipotesis dengan lebih baik.

**Tahap 4. Menguji kebenaran jawaban sementara.**

Pada tahap ini siswa membangun kerangka pemikiran berupa langkah kerja yang akan dilaksanakan dalam menyelesaikan masalah. Untuk menguji kebenaran atas hipotesis siswa dalam menyelesaikan masalah dilakukan dengan melakukan percobaan dan telaah literatur. Pada tahap ini, siswa mulai menjalankan semua langkah-langkah yang telah direncanakannya. Dalam tahap ini siswa harus berusaha memecahkan masalah sehingga betul-betul yakin bahwa jawaban tersebut

sesuai dengan jawaban sementara atau sama sekali tidak sesuai.

Pada tahap ini, guru membimbing siswa untuk mengumpulkan data dengan melakukan percobaan dan mengamati data hasil percobaan, siswa mulai melakukan pemecahan masalah dari hipotesis yang mereka kemukakan, sesuai dengan petunjuk percobaan di LKS.

Setelah melakukan percobaan untuk menguji hipotesis mereka atas masalah yang ada, guru membimbing siswa menganalisis data hasil percobaan yang telah dilakukan, siswa berdiskusi dalam kelompoknya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKS. Pertanyaan-pertanyaan ini disusun secara konstruktif untuk memudahkan siswa dalam menemukan jawaban. Guru meminta masing-masing kelompok untuk menyajikan data hasil percobaan mereka dalam bentuk tabel untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan mereka dalam mengubah data narasi ke dalam bentuk tabel. Setelah mendapatkan tabel hasil pengamatan, siswa dalam kelompok diarahkan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan singkat terkait

informasi dalam tabel tersebut, hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam mengubah data dalam bentuk tabel ke dalam bentuk narasi serta mengetahui kemampuan mereka dalam mengungkapkan gagasan secara tertulis.

Adapun pertanyaan yang diajukan dalam LKS bertujuan agar siswa memikirkan kelayakan hipotesis dan metode pemecahan masalah serta kualitas informasi yang telah mereka kumpulkan. Pada tahap ini, guru meminta siswa untuk menyampaikan hasil analisis data kelompoknya secara lisan kepada kelompok lainnya. Hal ini bertujuan untuk melatih kemampuan berkomunikasi siswa dengan teman sebayanya. Tahap ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa berpikir rasional bahwa kebenaran jawaban bukan hanya berdasarkan pada argumentasi tetapi juga didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan.

#### **Tahap 5. Menarik kesimpulan terhadap penyelesaian masalah.**

Pada setiap akhir pembelajaran siswa dibimbing untuk menyampaikan kesimpulan dari jawaban permasalahan yang

telah dibuat, dan kesimpulan yang dibuat berdasarkan pada hasil pengumpulan data yang telah dilakukan. Tahap ini menghantar siswa dalam melatih keterampilan inferensi. Pada proses pembelajaran di kelas eksperimen dapat berlangsung cukup efektif. Hal ini terlihat dari kean-tusiasan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, baik dalam bertanya kepada guru, diskusi dalam kelompok, serta dalam melakukan percobaan. Pada awal pembelajaran, banyak siswa yang bertanya pada setiap tahap *problem solving* karena mereka belum pernah mendapat pembelajaran yang berbasis *problem solving* sebelumnya. Dalam hal ini tugas guru adalah membimbing siswa pada setiap tahap *problem solving* agar proses pembelajaran berjalan baik.

Berdasarkan definisi di atas dapat dilihat bahwa *problem solving* adalah suatu kegiatan pembelajaran dengan melatih siswa menghadapi berbagai masalah dalam suatu pelajaran baik itu masalah pribadi atau perorangan maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama. Orientasi pembelajarannya adalah investigasi dan penemuan yang

pada dasarnya adalah pemecahan masalah.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem solving* efektif dalam meningkatkan keterampilan inferensi dan mengkomunikasikan siswa pada materi koloid.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa sebaiknya guru menguasai materi yang akan diajarkan dan langkah-langkah pembelajaran, serta guru harus memiliki kreativitas dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran. Untuk melatih keterampilan inferensi dan mengkomunikasikan kepada siswa sebaiknya guru mendesain suatu media pembelajaran berupa LKS yang berbasis *problem solving* yang mengandung keterampilan inferensi dan mengkomunikasikan. Agar penerapan pembelajaran *problem solving* berjalan maksimal, sebaiknya guru mempersiapkan lebih awal hal-hal yang menunjang proses pembelajaran seperti alat dan bahan percobaan yang akan digunakan siswa dan lebih memperhatikan

pengelolaan waktu dalam proses pembelajaran.

Bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian dengan model pembelajaran yang sama, apabila bahan percobaan tidak tersedia di laboratorium tempat penelitian sebaiknya peneliti menyediakan sendiri bahan-bahan tersebut untuk menunjang keberhasilan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R.I. 2008. *Learning To Teach*. Edisi VII. Pustaka pelajar. Yogyakarta.
- Hamalik, O. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Depdiknas. 2008. *Rambu – Rambu Pengakuan Pengalaman Kerja dan Hasil Belajar (PPKHB)*. Depdiknas. Jakarta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika* Edisi keenam. PT. Tarsito. Bandung.